

携帯型凝縮粒子カウンター

Model 3007

CPC



適用

モデル3007は、これまでの大きなパーティクルカウンターでは計測が難しい、あるいは出来ない場所でも簡単に計測することができます。以下の分野に適用できます。

- 基礎エアロゾル研究
- 短期間の屋内外の環境モニタリング
- 粒子の飛散・組成のテスト
- 大気、気象学の研究
- 高度別の大気エアロゾル研究
- 人体に対する疫学的研究

概要

本装置はこれまでCPCが利用できなかった電源が無い場所、コンピューターが使用できない場所などでの利用を可能にしました。

アルカリ電池で作動し、プログラム設定可能なデータロガーを持っていますので、どこでも超微小粒子を計測することができます。長さ約30cmと小型であるため、従来のCPCには無い融通性があります。

さらに本装置は優れた性能特性を有し、粒径範囲は $0.01 \sim 1.0 \mu\text{m}$ 、濃度範囲は $0 \sim 100,000 \text{ p/cc}$ です。LCDディスプレイとデータ取り出し用のRS-232シリアルポートが内蔵されており、本体の総量は1.7kgと軽量で備え付けのキャリーハンドルで取扱いも簡単です。

動作

本装置はポンプを内蔵しており、サンプルエアロゾルは、サチュレーター部、コンデンサー部、光学系検出部の順に通ります。

拡散ロスを低減するためバイパスフローがあり、入口では 700 cc/min 、検出ラインは 100 cc/min で流れます。（裏面図参照）

サンプルのナノ粒子はサチュレーターでアルコール蒸気と混合されたのちコンデンサーで急冷され、 10 nm 以上の粒子は、すべて大きな凝縮粒子となります。したがって、パーティクルカウンターでは検出できないナノ粒子も容易に光学系検出部でカウントすることができます。

Model 3007

粒徑範圍	: 0.01~1 μ m
濃度範圍	: 0~100,000 p/cc
最小表示濃度	: 1p/cc
濃度精度	: $\pm$ 20%
偽計數	: <0.01個/cc
応答時間	: <9秒 (T95の場合)
測定粒子	: 大気物質 不揮発性物質
作動温度	: 10~35 $^{\circ}$ C
保管温度	: -40~70 $^{\circ}$ C
サンプル流量	
検出部	: 100cc/min
バイパス流量	: 600cc/min
トータル流量	: 700cc/min
絶対圧センサー	: 0~1400mbar
サンプルインレット径	: 1/4インチ (外径)
電源	: 単3型アルカリ乾電池6本
運転時間	: 5時間 (21 $^{\circ}$ Cにて)
アルコール	: 試薬用イソプロパノール 6時間 (21 $^{\circ}$ C) 連続利用
インターフェイス	: RS-232
ソフトウェア	: AIMソフトウェア
本体外形寸法 (LWH)	: 292 × 140 × 140mm
キャリングケース	: 530 × 360 × 210mm
重量	: 1.7kg (バッテリー付) 7.7kg (ケース保管時)

付属品

交換芯(2)、バッテリーホルダー、アルカリ乾電池、
ACアダプター、保存キャップ付きアルコールフィルカプセル、
アルコールカートリッジ、
試薬用イソプロピルアルコール30ml、ゼロフィルター(1)、
キャリングケース、AIMソフトウェア(CD-ROM)、
コンピューターケーブル、取扱説明書、校正証明書

TSI CPCラインアップ一覧表

Model	3772	3775	3776	3787	3788	3783	3007	3790
最小検出粒子径 (nm, D50) *1	10	4	2.5	5	2.5	7	10	23
インレット流量 (LPM)	1.0	Low 0.3 High 1.5	Low 0.3 High 1.5	Low 0.6 High 1.5	Low 0.6 High 1.5	Low 0.6 High 3.0	0.7	1.0
エアロゾル流量(LPM)	1.0	0.3	0.05	0.6	0.3	0.12	0.1	1.0
最大濃度限界(#/cm ³)	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷	3 × 10 ⁵	2.5 × 10 ⁵	4 × 10 ⁵	1 × 10 ⁶	1 × 10 ⁵	1 × 10 ⁴
応答時間(sec, 95%)	< 3	< 4 *2	< 0.8 *2	< 0.75 *2	< 0.25 *2	< 3 *2	< 9	<5
凝縮溶液	ブタノール			蒸留水			イソプロパノール	ブタノール
SMPSとの組合	可能					不可		
ポンプ	外付け	内蔵				外付け	内蔵	外付け

*1 : カウント効率50%、21℃にて

*2 : High-Flow mode 時

* 仕様は予告なしに変更される場合があります。ご了承ください。

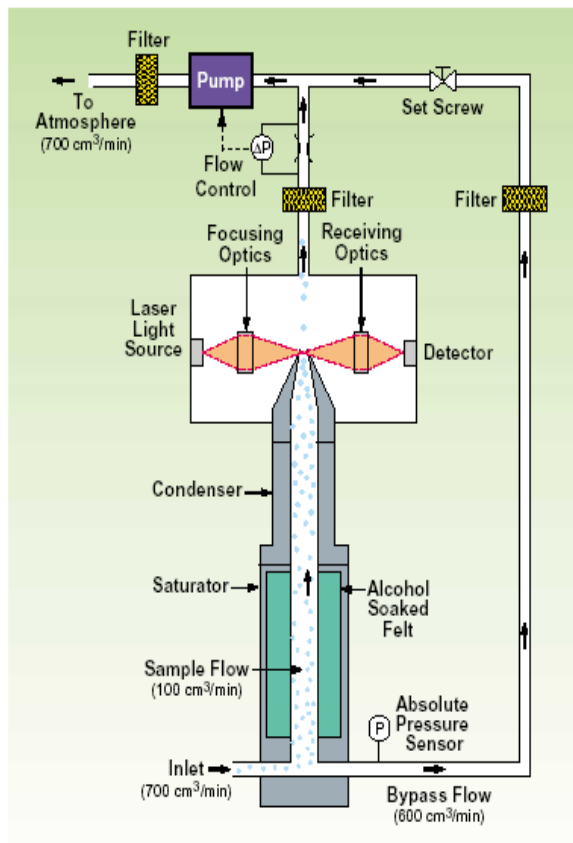


Figure.1 モデル3007のフロー図
サチュレーターはフェルトにアルコールを染み込ませているので傾けてもアルコールが漏れる心配がありません。